

**Cite No. 2**

1/1 ページ

Searching PAJ

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**

(11)Publication number : 53-024729  
(43)Date of publication of application : 07.03.1978

(51)Int Cl. 606F 3/02

(21)Application number : 51-099458  
(22)Date of filing : 20.08.1976

(71)Applicant : OMRON TATEKI ELECTRONICS CO  
(72)Inventor : ITSUKI FUMIAKI  
KITAO ZENICHI

**(54) UNOT FOR KEYBOARD****(57)Abstract:**

PURPOSE: To enable high speed keying, by using the non-contact key switch having the N key rollover function together with the repeat function.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]  
[Date of sending the examiner's decision of rejection]  
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number]  
[Date of registration]  
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of extinction of right]

**BEST AVAILABLE COPY**

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

<http://www19.ipdl.ncipi.go.jp/PA1/result/detail/main/wAAAKRaqwADA353024729...> 2006/03/08

5

⑬日本国特許庁  
公開特許公報

⑭特許出願公開  
昭53—24729

⑯Int. Cl.  
G 06 F 3/02

識別記号

⑰日本分類  
97(7) B 1

庁内整理番号  
7218—56

⑱公開 昭和53年(1978)3月7日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

①キーボードスイッチ装置

②発明者 北尾等一

京都市右京区花園土堂町10番地  
立石電機株式会社内

③特 願 昭51—99456

④出 願 昭51(1976)8月20日

⑤発明者 新文章

京都市右京区花園土堂町10番地  
立石電機株式会社内

⑥出 願 人 立石電機株式会社

京都市右京区花園土堂町10番地

⑦代 理 人 弁理士 新井祐介

明 細 書

1. 発明の名称

キーボードスイッチ装置

2. 特許請求の範囲

(I) 両電変換半導体を含み、押圧操作に応じて2個の無接点デジタル出力を生じる複数のキースイッチと、前記各々のキースイッチの一方のデジタル出力から微分出力を得る微分回路と、この微分出力が入力され、押圧されたキーに対応するコード化信号を生じるエンコーダ回路と、前記各々のキースイッチの他方のデジタル出力が入力され、1個のキーのみが押されていることを検出する検出回路と、リビートキーの押圧によりデジタル出力を生じるリビートキースイッチと、前記検出回路の出力とリビートキースイッチとの出力が入力され、両者が同時に入力されているときのみ所定期間のストローブ信号を発生する回路とを備えるキーボードスイッチ装置。

(II) 検出回路は2つの異なるレベルを検出す

る2個の比較器と、この比較器の出力のAND条件をとるAND回路とから構成される特許請求の範囲第1項記載のキーボードスイッチ装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明はキーボードスイッチ装置に関し、特に、多数の無接点スイッチが配列されて成るキーボードスイッチ装置に関するものである。

無接点キースイッチはキーの押圧操作に応じてホール素子などの両電変換半導体から出力を生じるものである。したがって、この両電変換半導体からの出力を処理するための信号処理回路を両電変換半導体とともにエロ化し、キースイッチのケース内に収容するのが普通である。すなわち、無接点キースイッチは両電変換半導体を含むエロ回路を有しており、キーの押圧操作に応じて無接点のデジタル出力を出力するものである。

キーボードスイッチ装置は上記のキースイッチが多数配列されてなるものであるが、近年、オペレータの熟練に伴ない高速打鍵が行われる

(2)

特開昭53-24729

ことが多くなつた。このため、複数のキーが  
 順次並ね合わせるようにして押される場合でも、  
 正しい出力を生じるようにしなければならない。  
 すなわち、複数のキースイッチが順次押し  
 込まれた場合、その押下する順序とは関係なく押し  
 込まれた順に各キーに対応したコード化信号を順次  
 出力するキーローカルモード機能が要求される  
 のである。また、近年のキーボードスイッチ装  
 置では、いわゆる、リピータ機能が要求されて  
 いる。このリピータ機能とは所定の単一のキー  
 を押し、かつ、リピータキーを押圧すること  
 より所定の間隔でそのキーに対応するコード化信  
 号、およびストローブ信号が順次連続して出力  
 される機能である。

この発明は上記の要求に鑑み、キーローカル  
 モード機能とリピータ機能を併せ持つ、複数の  
 キースイッチを使用したキーボードスイッチ装  
 置を提供することを目的とする。

以下、本発明の実施例について図面を参照し  
 ながら説明する。第1図において、回路2

図

ル出力はそのまま出力するようにしている。も  
 ちろん、第1図で外付けした回路部をすべて  
 IC化し、各キースイッチに内蔵するようにし  
 てもよい。

第1図に示した各キースイッチの回路1から  
 生じるパルス出力 $Q_1$ 、 $Q_2$ は、第2図に示すよ  
 うにエンコーダ回路3にそれぞれ入力され、押  
 圧されたキーに対応するコード化信号が出力  
 ライン3より出力される。さらに、各キースイ  
 ッチの回路1から生じたデジタル出力 $Q_1$ は1個  
 の検出回路4に入力される。この検出回路4は  
 2組の分圧抵抗 $R_1$ 、 $R_2$ と2つの比較器  
 $U_1$ 、 $U_2$ とNAND回路7とから構成されている。  
 分圧抵抗 $R_1$ 、 $R_2$ によって得られる電圧 $V_1$ が分  
 圧抵抗 $R_3$ 、 $R_4$ によって得られる電圧 $V_2$ よりも小  
 さいように抵抗 $R_3$ 、 $R_4$ を設定する。

1個のキーが押されたとき、この検出回路4  
 の入力電圧 $V_0$ は抵抗 $R_1$ 、 $R_2$ の分圧比に比例する  
 電圧となる。2個押されたときには並列接続さ  
 れた2つの抵抗 $R_1$ と抵抗 $R_2$ との分圧比で定めら

図

-156-

図

特開昭53-24729(2)  
 は各キースイッチに内蔵されているもので、ホ  
 ール素子などの非接触型検出素子と出力回路を  
 構成するトランジスタ22、23とから構成されて  
 いる。トランジスタ22、23のコレクタはそれぞ  
 れ出力端子24、25に接続されており、非接触  
 型検出素子から出力が生じたとき、それぞれの出  
 力端子24、25より「L」の出力が生じる。この  
 IC回路2の出力端子24には、抵抗 $R_1$ 、 $R_2$ 、コ  
 ンデンサ26とで成る分圧回路が外付けされてい  
 る。そして、この分圧出力は外付けされたダイ  
 オード27、28を経て2つの検分出力 $Q_1$ 、 $Q_2$ と  
 して送られるようになっている。さらに、出力端  
 子24には抵抗 $R_3$ が外付けされており、この抵抗  
 $R_3$ を介してデジタル出力 $Q_1$ が出力される。すな  
 わち、この第1図で示した実施例では、各キー  
 スwitchには2つのデジタル出力（検出出力）  
 を生じるIC回路2が内蔵されており、このIC  
 回路に抵抗やコンデンサを外付けするように  
 している。こうして、一方のデジタル出力から  
 2つの検分出力を得るようにし、他方のデジタ

れる電圧となる。このように、入力電圧 $V_0$ は多  
 数のキーが押されるに従って低い電圧となる。  
 1個もキーが押されていないときは入力電圧 $V_0$   
 は電源電圧 $V_{cc}$ と等しくなる。この入力電圧 $V_0$   
 の変化を検出すれば、1個のキーのみが押され  
 ていることを検出できる。そのため、電圧 $V_1$ をキ  
 ーが1個押されたときに生じる電圧よりも低い  
 値とし、かつ、キーが2個押されたときに生じ  
 る電圧よりも高い値とし、そして電圧 $V_0$ をキ  
 ーが1個も押されていない電圧よりも低い電圧に  
 設定し、かつキーが1個だけ押されたときに生  
 じる電圧よりも高く設定する。すると、キーが  
 どれも押されていない場合には $(V_0 > V_2 > V_1)$ だ  
 から) 比較器4の出力は「H」であるが、比較  
 器4の出力は「L」となる。キーが1個だけ押  
 されたときは $(V_2 > V_0 > V_1)$ だから) 比較器4、  
 4の出力はともに「H」となる。2個以上キ  
 ーが押されたときには $(V_2 > V_1 > V_0)$ だから) 比較  
 器4の出力が「L」、比較器4の出力が「H」  
 となる。そのため、NAND回路7はキーが1個押

図

(3)

特開昭53-24729

されたときのみ「L」の出力を生じる。この後、出力回路4の出力はNOR回路6に送られる。NOR回路6にはリピータースイッチからの出力が送られてきている。このリピータースイッチからの出力は、さらに、NAND回路7に送られている。リピータキーが押されたとき、リピータースイッチからの出力は「L」となり、NOR回路6より出力が生じる。このNOR回路6の出力はNAND回路7に送られており、このNAND回路7の出力でクロックパルスのゲートをずらすようにしている。NAND回路8からはNOR回路6の出力でゲートされたクロックパルスが出力され、フリップフロップ9のセット端子に送られる。NAND回路9にはさらにエンコーダ回路5のB20出力が送られている。このNAND回路9の出力はフリップフロップ9のリセット端子に送られている。このフリップフロップ9の出力はストローブ信号（トリガ信号）として利用される。

この第1図および第2図に示した回路では、

図1

応じたものとする。したがって、この出力をストローブ信号として用いればクロックパルスの周波数で押されたキーに対応したコード化信号を逐次して出力することが出来る。このようにして、リピータ機能が実現される。以上、1つの実施例について説明したがフリップフロップ9のかわりにNOR回路を用いてもかまわない。この場合には回路構成も簡単になる。

次に本発明によればキーロールオーバー機能とリピータ機能とをともに持つキーボードスイッチ装置を実現することが出来る。

#### 4 図面の簡単な説明

図1図は本発明の1実施例の1部の回路を示す回路図、図2図は全体の構成を示すブロック図である。

- 1 ……各キースイッチの回路
- 2 ……I/O回路
- 21 ……記憶装置半体回路
- Q1, Q2 ……パルス出力
- Q3 ……デジタル出力

図2

-157-

特開昭53-24729

キーが高速で打たれ、前のキーがOFFしないうちに次のキーがONするといふように出来るようにして打たれた場合に、押された時刻に生じるパルス出力Q1, Q2がエンコーダ回路3に入力されるため直ちにコード化信号が出力される。すなわち、各キーは押された時刻の先後で判断され、その順序で直ちにコード化出力が生じることになり、Nキーロールオーバー機能が実現される。つぎに、1個のキーを押して、かつ、リピータキーを押すと出力回路4から出力が生じ、そのため、クロックパルスがフリップフロップ9のセット端子に入力される。1個のキーが押されているためエンコーダ回路3からはB20出力が生じ、そのため、リピータキーが押されている間フリップフロップ9は常にリセットされるようになっている。すなわち、フリップフロップ9は単一のキーとリピータキーとが両方とも押されている間クロックパルスのタイミングでセットおよびリセットを繰り返しており、その出力はクロックパルスの周波数で

図2

- 3 ……エンコーダ回路
- 4 ……出力回路
- 5 ……リピータースイッチ
- 6 ……フリップフロップ

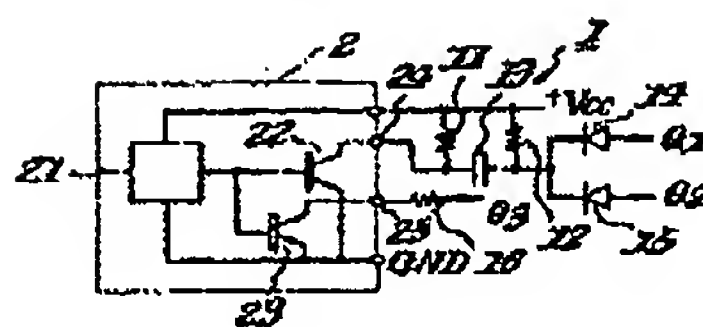
出願人 立石電機株式会社  
代理人 弁護士 新井 祐介

(4)

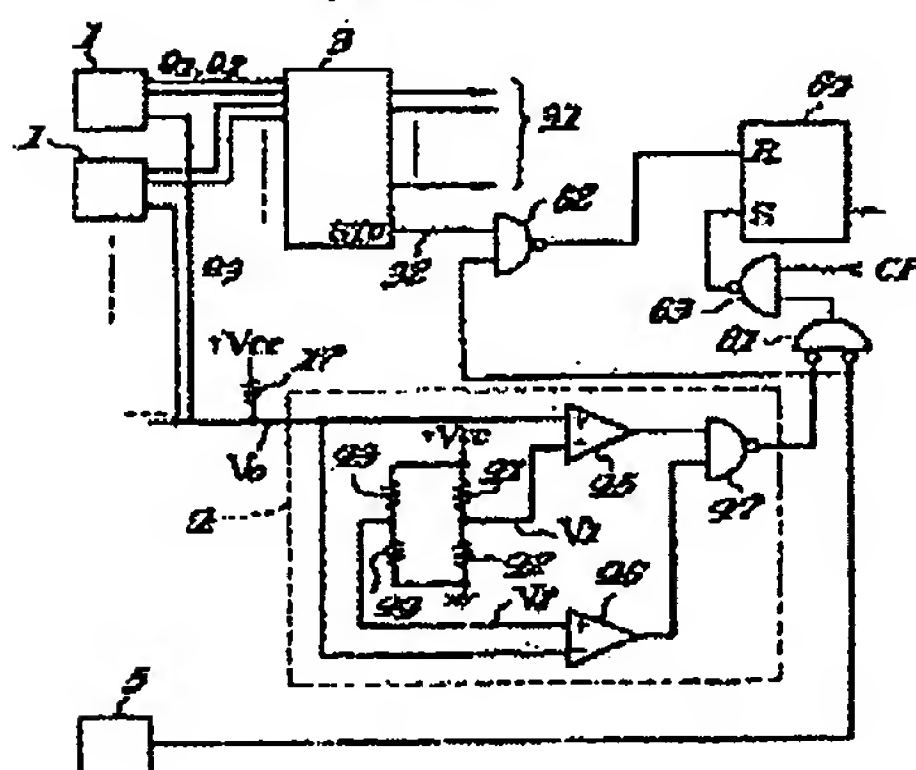
特開昭53-24729

特開昭53-24729(4)

第 1 圖



第 2 圖



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**